



(11) **EP 1 892 370 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.01.2010 Bulletin 2010/02

(51) Int Cl.:
E06C 9/12 (2006.01) **E06C 1/397 (2006.01)**
E06C 1/39 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07290896.5**

(22) Date de dépôt: **18.07.2007**

(54) **Passerelle mobile suspendue à un rail guidage**

Mobile, an einer Führungsschiene aufgehängte Leiter

Mobile ladder suspended from a guide rail

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorité: **18.08.2006 FR 0607388**

(43) Date de publication de la demande:
27.02.2008 Bulletin 2008/09

(73) Titulaire: **Tubesca**
93135 Noisy-le-Sec (FR)

(72) Inventeur: **Sta, Eric**
80440 Thezy-Glimont (FR)

(74) Mandataire: **Roger, Walter et al**
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 378 801 DE-A1- 1 429 814
DE-U1- 20 110 063 FR-A- 1 199 806
US-A- 521 381 US-A- 862 622
US-A- 5 480 002 US-B1- 6 230 841

EP 1 892 370 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une passerelle mobile suspendue à un rail de guidage.

[0002] On sait que les passerelles mobiles sont généralement montées sur des roulettes ou roues permettant leur translation au fur et à mesure de leur utilisation. Néanmoins, de telles passerelles nécessitent le montage de stabilisateurs latéraux avec un élargissement correspondant important de la passerelle en utilisation, ce qui est peu commode pour l'utilisation dans des couloirs. De plus, de telles passerelles nécessitent d'être réglées à chaque endroit d'utilisation, ce qui est préjudiciable à la sécurité d'utilisation.

[0003] Une passerelle mobile conforme aux caractéristiques du préambule de la revendication 1 est connue, voir par exemple US-A-862 622.

[0004] L'invention vise à remédier à ces inconvénients et propose une passerelle mobile pourvue d'organes de soutien inférieurs aptes à permettre la translation de la passerelle au sol et d'au moins une plateforme support d'un opérateur, la passerelle étant au moins guidée en translation à sa partie supérieure par un dispositif de guidage solidaire d'un chemin de translation supérieur de la passerelle.

[0005] Les organes de soutien inférieurs peuvent être des roues ou des éléments coulissants.

[0006] Ledit chemin de translation supérieur peut être constitué par au moins un rail supérieur (un, deux ou plusieurs) ou un câble supérieur, parallèles à la course de translation de la passerelle.

[0007] Le dispositif de guidage est monté sur le chemin de translation supérieur (ledit rail ou câble) pour suivre avec liberté de translation et faible jeu ledit chemin de translation et ainsi guider la translation de la passerelle, ainsi qu'avec une certaine liberté de débattement vertical pour compenser les éventuelles variations de niveau de déplacement de la passerelle au sol relativement au dit chemin de translation supérieur.

[0008] Ledit chemin de translation supérieur est de préférence un rail supérieur rigide fixé à demeure dans le plan vertical médian de la passerelle et apte à guider et à porter en suspension la partie supérieure de la passerelle.

[0009] Le dispositif de guidage est alors complété d'une fonction de suspension de la partie supérieure de la passerelle et ainsi la passerelle peut ne comporter des roues qu'à l'extrémité inférieure de son plan incliné, la translation de la passerelle étant permise par les roues inférieures et par ledit dispositif de guidage et de suspension au rail supérieur. La passerelle étant maintenue en position par le dispositif de guidage et de suspension supérieur, les bras stabilisateurs latéraux ne sont plus nécessaires et de même la largeur de la passerelle peut être réduite à la largeur utile pour l'opérateur, sans avoir à l'augmenter pour sa stabilité latérale.

[0010] Le dispositif de guidage et suspension de la passerelle peut glisser ou rouler à faible jeu sur ledit che-

min de translation supérieur, par exemple au moyen de patins ou galets respectivement.

[0011] Naturellement, ce dispositif de guidage et suspension doit être pourvu d'un élément anti-soulèvement empêchant qu'il ne se soulève et quitte le chemin de translation supérieur au cas où la passerelle se cabre par coincement au niveau supérieur.

[0012] Selon l'invention la partie inférieure de la passerelle est complétée d'un dispositif de guidage inférieur sur un chemin de translation inférieur parallèle au chemin de translation supérieur, par exemple un rail fixé au sol ou une rainure formée au sol.

[0013] Selon l'invention le plan incliné de la passerelle équipé d'au moins une plate-forme support d'un opérateur est constitué selon un ensemble linéaire de parallélogrammes articulés l'un à l'autre dans le plan incliné et aptes à se déployer en longueur en maintenant les plateformes horizontales, permettant au moyen d'un dispositif de verrouillage adéquat de l'ouverture des parallélogrammes (un bras d'écartement réglable) de faire varier la longueur de l'ensemble articulé et donc d'incliner plus ou moins le plan incliné de la passerelle, et éventuellement de compenser la variation de hauteur entre lesdits chemins de translation supérieur et inférieur.

[0014] La partie inférieure de la passerelle peut être pourvue de deux roues latérales, une à chaque extrémité du plan incliné, montées sur ressort (ou non) et permettant l'appui au sol de la passerelle par ses pieds dès qu'un opérateur y accède.

[0015] Ces roues peuvent être équipées d'un frein permettant de verrouiller le positionnement de la passerelle en position de travail.

[0016] Elles peuvent également être motorisées permettant ainsi l'entraînement en translation de la passerelle par une commande appropriée de l'opérateur.

[0017] La passerelle peut comporter en outre une béquille, par exemple à forme d'échelle disposée verticalement à l'arrière de la passerelle et une barre pare-choc à l'avant venant à faible distance du sol par leur extrémité inférieure. Cette béquille et cette barre pare-choc constituent un élément de sécurité détecteur d'obstacle de la passerelle à même de stopper l'entraînement de commande en translation de la passerelle à la rencontre d'un obstacle.

[0018] Eventuellement, la passerelle peut être complètement suspendue au chemin de translation supérieur (à un ou plusieurs rails supérieurs).

[0019] L'invention est illustrée ci-après à l'aide d'exemples de réalisation et en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective d'une passerelle selon l'invention,
- La figure 2 est une vue en coupe transversale du dispositif de guidage et suspension de la passerelle, et

- La figure 3 est une vue en perspective d'une passerelle connue.

[0020] Avec référence aux figures, et en particulier à la figure 1, une passerelle 1 selon l'invention comporte essentiellement un plan incliné 3 pourvu de marches d'accès 5, de plusieurs plateformes 7 support d'un opérateur 9 et de rambardes latérales 11 protégeant l'opérateur 9 en cours de manoeuvre de chaque côté du plan incliné 3. Un rail supérieur 13 est fixé à demeure dans un plan vertical médian de la passerelle et la passerelle 1 est suspendue en translation à ce rail par un dispositif de guidage et suspension 15 à sa partie supérieure.

[0021] Le plan incliné 3 est constitué par un ensemble linéaire de parallélogrammes latéraux opposés l'un à l'autre, articulés de chaque côté du plan incliné 3 et aux angles desquels sont montés articulées lesdites plateformes 7. Le plan incliné 3 peut donc se déployer de façon variable en longueur, pour faire varier la pente du plan incliné 3, tandis que les plateformes 7 sont maintenues horizontales et les parallélogrammes 17 sont verrouillés en écartement par un bras transversal correspondant 19.

[0022] Un plan incliné 3 ayant une configuration rigide classique, qui n'est pas couverte par les revendications, est représenté en 3' à la figure 3.

[0023] Les plateformes 7 sont fermées par des portes avant et arrière 21 à rappel automatique en fermeture.

[0024] Le plan incliné 3 est pourvu à son extrémité inférieure de deux pieds latéraux 23 et de même de roues 25 montées sur ressort s'effaçant sous le poids de l'opérateur pour permettre la reprise des pieds 23 sur le sol en position de service. Les roues 25 peuvent être motorisées sans être montées sur ressort pour permettre l'entraînement en translation de la passerelle, par exemple sous la commande à distance d'une platine de commande manuelle. Il est à noter que ces roues peuvent être équipées d'un frein notamment pour leur mise en position de service si elles ne sont pas montées sur ressort.

[0025] Des éléments détecteurs d'obstacles stoppant la translation à la commande de déplacement de la passerelle, par exemple une béquille 26 à l'arrière du plan incliné ou une barre pare-choc 28 à l'avant du plan incliné sont montées sur ce dernier. Ces éléments viennent à faible distance du sol par leur extrémité inférieure et constituent un élément de sécurité détecteur d'obstacle à même de stopper l'entraînement de la passerelle en translation à la rencontre d'un obstacle.

[0026] Eventuellement, le guidage en translation inférieur du plan incliné 3 peut être complété par une rainure de guidage 27 engagée par un plot complémentaire guide 29 fixé en saillie inférieure au niveau médian à l'extrémité inférieure du plan incliné 3.

[0027] De plus, le plan incliné 3 comporte à son extrémité supérieure un cadre rectangulaire rigide vertical 31, au niveau médian duquel est fixé le dispositif de guidage et de suspension précité 15.

[0028] Ce dispositif de guidage et suspension 15 coo-

père avec le rail supérieur rigide 13, lequel s'étend sensiblement de façon parallèle à la rainure inférieure 27 selon la direction de translation prévue de la passerelle, laquelle peut être attenante par exemple à un couloir de rangement ou d'éléments disposés en hauteur (non représenté) accessible par l'opérateur au moyen de la passerelle.

[0029] Le rail supérieur 13 (fig. 2) est de section en 1 vertical et reçoit sur chacun des ses plats latéraux 33 un galet de roulement 35 de diamètre complémentaire au jeu près de la largeur du plat 33.

[0030] Ces deux galets 35 sont identiques et sont montés opposés l'un à l'autre sur le rail 13 sur un cadre support 3.7 conformé en U inversé et solidaire du dispositif de guidage et de suspension 15. Ce dispositif est apte à rouler sur le rail 13 sans en échapper sauf à ses extrémités qui seront pourvues à cet effet d'une butée d'arrêt (non représentée). Par ailleurs, il permet de s'affranchir des éléments de fixation 39 du rail qui peuvent être montés dans le cas présent sous le rail 13.

[0031] Le fonctionnement de la passerelle 1 est à présent décrit. Il résulte de la description précédente.

[0032] La translation de la passerelle 1 à un endroit de positionnement précis pour l'opérateur 9 est effectuée par celui-ci en agissant sur la platine de commande de l'entraînement du moteur de roue, l'opérateur étant sur une plate-forme par exemple ; la translation est réalisée par roulement sur le rail supérieur 13 au moyen dudit dispositif de guidage et suspension 15 et au niveau inférieur par les roues 25 du plan incliné 1 roulant avec guidage simultané par le plot 29 dans la rainure inférieure 27.

[0033] Dans le cas d'une passerelle sans moteur, l'opérateur pousse celle-ci à l'endroit souhaité par le même guidage que précédemment. Dès que la passerelle est parvenue à la position souhaitée, l'opérateur peut accéder à la passerelle et celle-ci repose alors sur le sol en position fixe par les pieds 23 du plan incliné 3, les roues 25 s'effaçant sous le poids de l'opérateur. L'opérateur peut alors accéder à la plateforme 7 souhaitée et y travailler en toute sécurité, la passerelle demeurant stable étant maintenue en trois points, les deux pieds inférieurs 23 du plan incliné 3 et le point d'engagement en suspension (selon 15) au rail supérieur 13.

[0034] La figure 3 montre une passerelle 1', complètement suspendue par une ossature avant et arrière, avec liberté de translation et arrêt en position, à deux rails supérieurs parallèles 13', l'extrémité inférieure du plan incliné 3' de passerelle pouvant être maintenue à faible distance du sol et par exemple environ dix centimètres du sol. La stabilité au niveau inférieur peut être assurée par un bras inférieur 41 solidaire du plan incliné 3' et en prise de coulissement par une roulette à son extrémité inférieure sur un rail guide 43 parallèle aux rails supérieurs 13' et à la translation de la passerelle 1'.

[0035] Ce qui précède montre les avantages de la passerelle selon l'invention, en termes de stabilité de cette dernière, possibilité de rapprochement (sans stabilisa-

teurs latéraux) du plan de travail par l'opérateur, possibilité de commande en translation sûre et guidée, largeur réduite possible du plan incliné, déréglage rendu inutile par suite de la permanence sur site etc.

Revendications

1. Passerelle mobile (1) pourvue d'organes de soutien inférieurs aptes à permettre la translation de la passerelle au sol, et d'au moins une plateforme support (7) d'un opérateur, la passerelle étant pourvue à sa partie supérieure d'un dispositif de guidage (15) solidaire d'un chemin de translation supérieur (13) de la passerelle (1), pour au moins guider la passerelle en translation, la partie inférieure de la passerelle (1) étant complétée d'un dispositif de guidage inférieur (29,41) sur un chemin de translation inférieur (27,43) parallèle au chemin de translation supérieur (13), **caractérisée en ce que** la passerelle comporte un plan incliné (3) constitué par un ensemble linéaire de parallélogrammes (17) articulés l'un à l'autre dans le plan et aptes à se déployer en longueur en maintenant les plateformes (7) horizontales, permettant au moyen d'un dispositif de verrouillage adéquat (19) de l'ouverture des parallélogrammes (17) de faire varier la longueur de l'ensemble articulé et donc d'incliner plus ou moins le plan incliné (3) de la passerelle et éventuellement de compenser la variation de hauteur entre lesdits chemins de translation supérieur (13) et inférieur (27).
2. Passerelle mobile (1), selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit chemin de translation supérieur (13) est constitué par un à plusieurs rails supérieurs (13) ou un câble supérieur, parallèles à la course de translation de la passerelle (1).
3. Passerelle mobile (1), selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (15) est monté sur le chemin de translation supérieur (13) pour suivre avec liberté de translation et faible jeu ledit chemin de translation (13) et ainsi guider la course de déplacement de la passerelle (1), ainsi qu'avec une certaine liberté de débattement vertical pour compenser les éventuelles variations de niveau de déplacement de la passerelle (1) au sol relativement audit chemin de translation supérieur (13).
4. Passerelle mobile (1), selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit chemin de translation supérieur est un rail supérieur rigide (13) fixé à demeure dans le plan vertical médian de la passerelle (1) et apte à guider et à porter en suspension la partie supérieure de la passerelle (1).
5. Passerelle mobile (1), selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (15)

est complété d'une fonction de suspension de la partie supérieure de la passerelle (1), la translation de la passerelle (1) étant permise par les organes de soutien inférieurs (25) et par ledit dispositif de guidage (15) au rail supérieur (13).

6. Passerelle mobile (1), selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (15) de la passerelle peut glisser ou rouler à faible jeu sur ledit chemin de translation supérieur (13), par exemple au moyen de patins ou galets respectivement.
7. Passerelle mobile (1), selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage (15) est pourvu d'un élément anti-soulèvement empêchant qu'il ne se soulève et quitte le chemin de translation supérieur (13) au cas où la passerelle (1) se cabre par coincement au niveau supérieur.
8. Passerelle mobile (1), selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comporte un plan incliné (3) équipé d'au moins une plateforme support d'un opérateur.
9. Passerelle mobile (1), selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie inférieure de la passerelle (1) est pourvue de deux roues latérales (25) et de pieds (23), une roue (25) à chaque extrémité du plan incliné (3), montées sur ressort et permettant l'appui au sol de la passerelle (1) par ses pieds (23) dès qu'un opérateur (9) y accède pour le cas d'une passerelle sans moteur.
10. Passerelle mobile (1), selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les roues sont motorisées permettant ainsi l'entraînement en translation de la passerelle (1) par commande de l'opérateur.
11. Passerelle mobile (1), selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** les roues (25) sont équipées d'un frein permettant de verrouiller le positionnement de la passerelle (1) en position de travail.
12. Passerelle mobile (1), selon la revendication 10 ou 11, **caractérisée en ce que** la passerelle (1) comporte des éléments détecteurs d'obstacle, à l'avant et à l'arrière du plan incliné (3), venant à faible distance du sol par leur extrémité inférieure, et à même de stopper l'entraînement en translation de la passerelle à la rencontre d'un obstacle.
13. Passerelle mobile (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la passerelle (1) est complètement suspendue au chemin de translation supérieure (13).

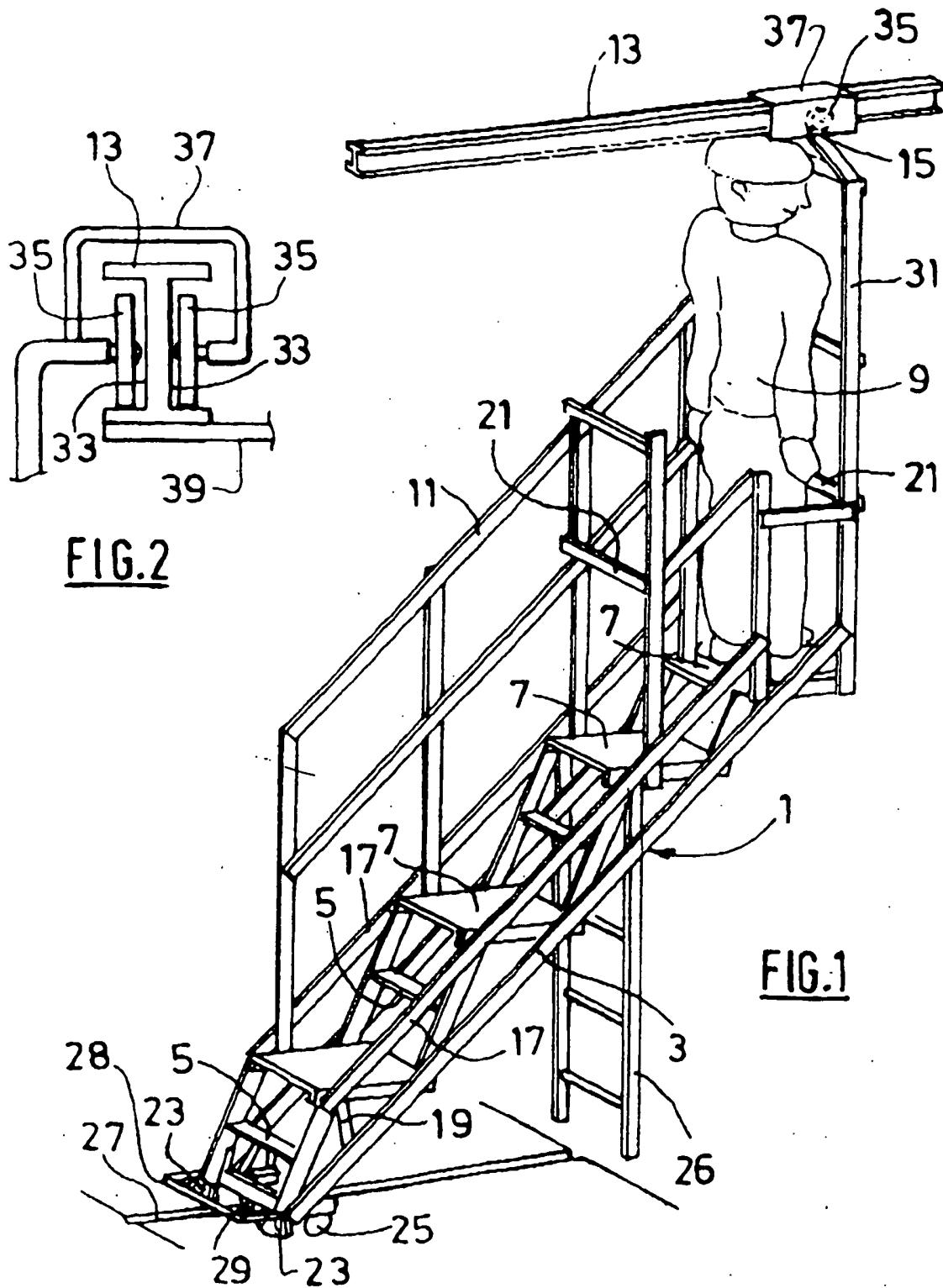
Claims

1. A mobile gangway (1) provided with lower support members designed to allow translatory motion of the gangway along the ground, and at least one support platform (7) for an operator, the gangway being provided on its upper part with a guide device (15) attached to an upper translation track (13) of the gangway (1) so as at least to guide the gangway in translatory motion, the lower part of the gangway (1) being completed by a lower guide device (29,41) on a lower translation track (27,43) parallel to the upper translation track (13), **characterised in that** the gangway comprises an inclined plane (3) formed by a linear assembly of parallelograms (17) articulated to one another in the plane and designed to be deployed lengthways while keeping the platforms (7) horizontal, making it possible by means of a suitable device (19) for locking the opening of the parallelograms (17) to vary the length of the articulated assembly and, therefore, to incline to a greater or lesser extent the inclined plane (3) of the gangway and, if necessary, to compensate for the variation in height between said upper translation track (13) and said lower translation track (27).
2. A mobile gangway (1) according to claim 1, **characterised in that** said upper translation track (13) is formed by one to several upper rails (13) or an upper cable, which are parallel to the translation path of the gangway (1).
3. A mobile gangway (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the guide device (15) is mounted on the upper translation track (13) so as to follow with freedom of translation and little play said translation track (13) and thus guide the movement path of the gangway (1), and also with a certain freedom of vertical displacement so as to compensate for any variations in level of movement of the gangway (1) along the ground in relation to said upper translation track (13).
4. A mobile gangway (1) according to claim 1, **characterised in that** said upper translation track is a rigid upper rail (13) permanently fixed in the median vertical plane of the gangway (1) and designed to guide and carry suspended the upper part of the gangway.
5. A mobile gangway (1) according to claim 4, **characterised in that** the guide device (15) is completed by a suspension function of the upper part of the gangway (1), the translatory motion of the gangway (1) being made possible by lower support members (25) and by said guide device (15) on the upper rail (13).
6. A mobile gangway (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the guide device (15) of the gangway can slide or roll with little play on said upper translation track (13), for example by means of skids or rollers respectively.
7. A mobile gangway (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the guide device (15) is provided with an anti-lift element which prevents it from lifting and leaving the upper translation track (13) in the event of the gangway (1) rearing up by becoming jammed on the upper level.
8. A mobile gangway (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises an inclined plane (3) provided with at least one support platform for an operator.
9. A mobile gangway (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the lower part of the gangway (1) is provided with two lateral wheels (25) and feet (23), one wheel (25) at each end of the inclined plane (3), which are springmounted and allow the gangway (1) to bear on the ground with its feet (23) when an operator (9) enters thereon in the case of a gangway without a motor.
10. A mobile gangway (1) according to claim 9, **characterised in that** the wheels are motor-driven, thereby enabling the gangway (1) to be driven in translatory motion under the control of the operator.
11. A mobile gangway (1) according to claim 9 or 10, **characterised in that** the wheels (25) are provided with a brake making it possible to lock the gangway (1) in position at the work location.
12. A mobile gangway (1) according to claim 10 or 11, **characterised in that** the gangway (1) comprises obstacle-detection elements at the front and rear of the inclined plane (3), which are disposed at a small distance from the ground at their lower end and which can even stop the gangway from being driven in translatory motion upon encountering an obstacle.
13. A mobile gangway (1) according to claim 1, **characterised in that** the gangway (1) is completely suspended from the upper translation track (13).

Patentansprüche

1. Bewegliche Leiter (1), die mit unteren Stützelementen, die zum Ermöglichen einer Translationsbewegung der Leiter auf dem Boden geeignet sind, und mit zumindest einer Tragplattform (7) für einen Benutzer versehen ist, wobei die Leiter an ihrem oberen Abschnitt mit einer Führungsvorrichtung (15) versehen ist, die mit ei-

- nem oberen Translationsweg (13) der Leiter (1) verbunden ist, um die Leiter bei einer Translationsbewegung zumindest zu führen, und der untere Abschnitt der Leiter (1) durch eine untere Führungsvorrichtung (29, 41) auf einem unteren Translationsweg (27, 43) ergänzt ist, der parallel zu dem oberen Translationsweg (13) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiter eine geneigte Ebene (3) enthält, die durch eine lineare Gesamtheit von Parallelogrammen (17) gebildet ist, die in der Ebene gelenkig miteinander verbunden sind und geeignet sind, sich in der Länge zu entfalten, wobei die Plattformen (7) horizontal gehalten werden, was es ermöglicht, mittels einer geeigneten Verriegelungsvorrichtung (19) der Öffnung der Parallelogramme (17) die Länge der gelenkigen Gesamtheit zu verändern und somit die geneigte Ebene (3) der Leiter mehr oder weniger zu neigen und möglicherweise eine Änderung der Höhe zwischen dem oberen (13) und unteren (27) Translationsweg zu kompensieren.
2. Bewegliche Leiter (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Translationsweg (13) durch eine oder mehrere obere Schienen (13) oder ein oberes Kabel gebildet ist, die parallel zu dem Verlauf der Translation der Leiter (1) sind.
 3. Bewegliche Leiter (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (15) an dem oberen Translationsweg (13) angebracht ist, um mit Freiheit der Translation und geringem Spiel dem Translationsweg (13) zu folgen und somit den Verlauf der Bewegung der Leiter (1) zu führen, sowie mit einer gewissen Freiheit der vertikalen Ablenkung, um mögliche Änderungen des Niveaus der Bewegung der Leiter (1) auf dem Boden relativ zu dem oberen Transportweg (13) zu kompensieren.
 4. Bewegliche Leiter (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Translationsweg eine starre obere Schiene (13) ist, die bleibend in der Mittelebene der Leiter (1) befestigt ist und geeignet ist, den oberen Abschnitt der Leiter (1) zu führen und in Aufhängung zu halten.
 5. Bewegliche Leiter (1) gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (15) mit einer Funktion der Aufhängung des oberen Abschnitts der Leiter (1) ergänzt ist, wobei die Translationsbewegung der Leiter (1) durch die unteren Stützelemente (25) und durch die Führungsvorrichtung (15) an der oberen Schiene (13) ermöglicht wird.
 6. Bewegliche Leiter (1) gemäß einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (15) der Leiter mit geringem Spiel an dem oberen Translationsweg (13) gleiten oder rollen kann, beispielsweise mittels Kufen bzw. Rollen.
 7. Bewegliche Leiter (1) gemäß einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (15) mit einem Anti-Abhebungselement versehen ist, das verhindert, dass sie abhebt und den oberen Translationsweg (13) verlässt, wenn sich die Leiter (1) durch Verklemmen auf ein höheres Niveau aufrichtet.
 8. Bewegliche Leiter (1) gemäß einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine geneigte Ebene (3) enthält, die mit zumindest einer Tragplattform für einen Benutzer versehen ist.
 9. Bewegliche Leiter (1) gemäß einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Abschnitt der Leiter (1) mit zwei Seitenrädern (25) und mit Füßen (23) versehen ist, ein Rad (25) an jedem Ende der geneigten Ebene (3), die für den Fall einer Leiter ohne Motor über Federn angebracht sind und das Aufliegen der Leiter (1) auf dem Boden über ihre Füße (23) ermöglichen, sobald ein Benutzer (9) darauf gelangt.
 10. Bewegliche Leiter (1) gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räder motorisiert sind und somit das Antreiben der Leiter (1) in eine Translationsbewegung auf Befehl des Benutzers ermöglichen.
 11. Bewegliche Leiter (1) gemäß Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räder (25) mit einer Bremse versehen sind, die es ermöglicht, die Positionierung der Leiter (1) in einer Arbeitsstellung zu verriegeln.
 12. Bewegliche Leiter (1) gemäß Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiter (1) Hinderniserfassungselemente vor und hinter der geneigten Ebene (3) aufweist, die mit ihrem unteren Ende in geringen Abstand von dem Boden kommen und in der Lage sind das Antreiben der Leiter (1) in eine Translationsbewegung beim Auffinden eines Hindernisses zu beenden.
 13. Bewegliche Leiter (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiter (1) vollständig an dem Oberen Translationsweg (13) aufgehängt ist.



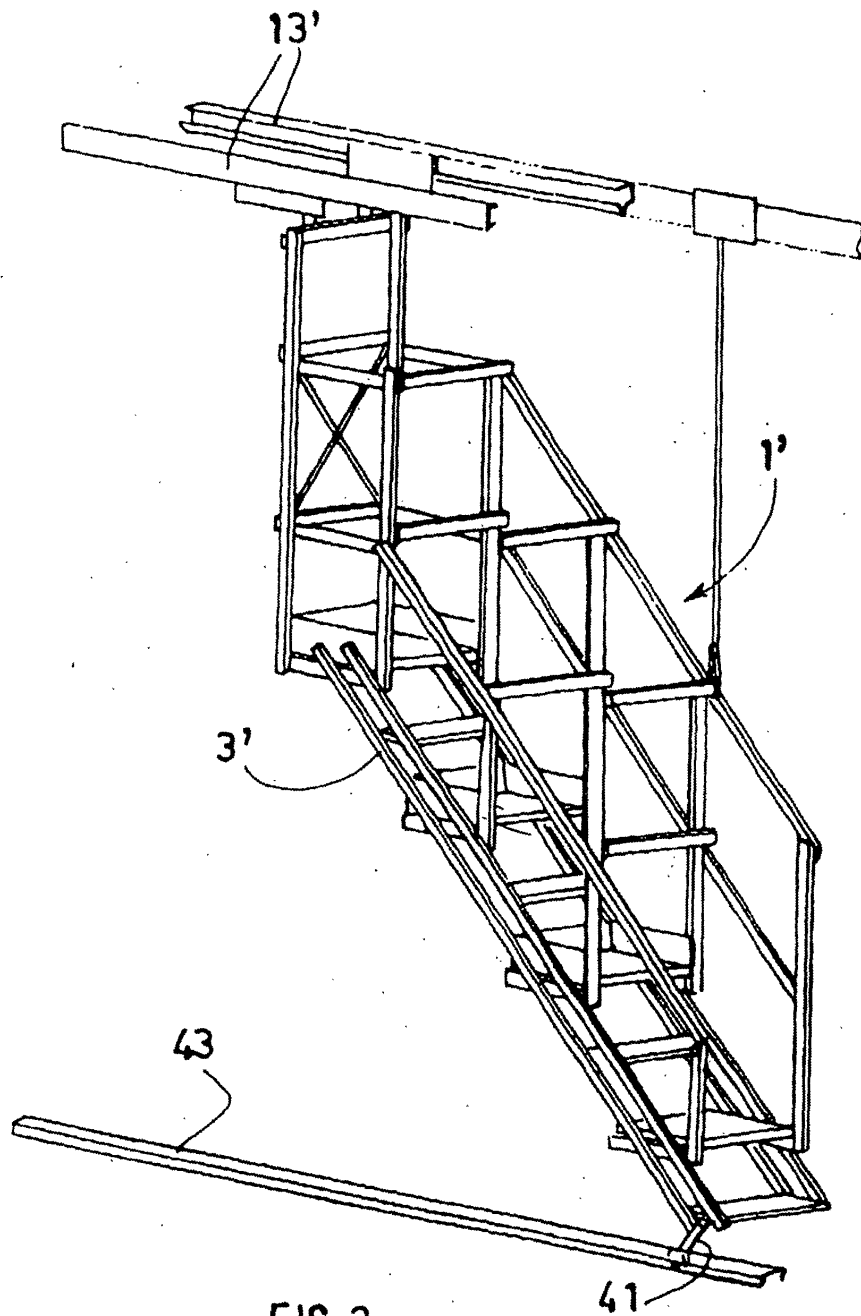


FIG.3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 862622 A [0003]